PART4 地学のための地理

目標　地形図の等高線から尾根地形と谷地形を読み取ることができる。

Chapter1　地形図の読み取り

地学で扱う地質図は，地形図の上に地質の情報を描いたものです。そのため，地形図から地形を想像できることは，地質図の理解のためにも重要なことです。ここでは，地形図の読み取りについて学びましょう。

知っておこう

地形図については地理総合で学習します。

地理総合では地図記号についても扱いますが，ここでは地形の読み方のみに着目します。

地形図

・地形図とは

さまざまな地表面の情報を決まった方法〔図式〕にしたがって表現した地図を地形図という。地形図において，標高は等高線によって表される。

知っておこう

地形図の読み方は，天気図にも通じます。地形図は地表面の高さ，地上天気図は海面気圧の高さ，等圧面天気図は等圧面の高度の分布を，それぞれ地図の上に示したものだからです。

・地形図の縮尺

地形図では，実際の距離が一定の割合に短くなるように描かれている。地図上の距離が実際の距離の a 分の 1 となるとき，その図の**縮尺**は「a 分の 1」であるという。この縮尺の値が大きいものを大縮尺，小さいものを小縮尺という。

日本では，国土地理院によって 5 万分の 1，2 万 5 千分の 1 などの縮尺の地形図が作成・発行されている。また，地方自治体などによって 5000 分の 1 や 2500 分の 1 などの（大縮尺 / 小縮尺）の地形図が作成されていることもある。

・地形図の等高線

等高線は，標高が一定である点を結んだ曲線である。

国土地理院の発行する縮尺 2 万 5 千分の 1 の地形図の場合，10m ごとに等高線が引かれており，これを主曲線という。また，50m ごとに太い等高線が引かれており，これを計曲線という。

知っておこう

地学の問題で扱われる地形図の場合，すべての等高線が同じように描かれていることもあります。

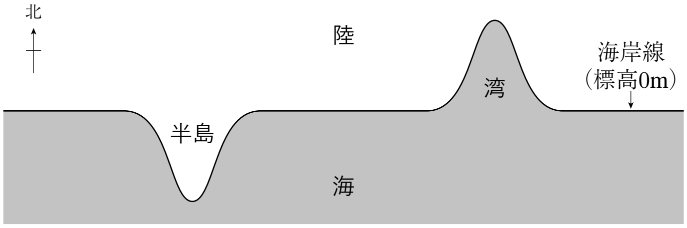
・地形図から読む尾根と谷

東西にのびる海岸に小さな半島と湾があるときについて考える。海岸線は標高 0m の等高線とみなすことができて，

・等高線が海側に凸になっている部分は（半島 / 湾）

・等高線が陸側に凸になっている部分は（半島 / 湾）

に対応することがわかる。

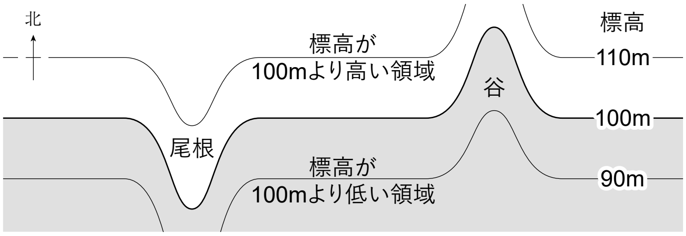


陸地において，周囲より標高の高い部分の連なりを**尾根**，低い部分の連なりを**谷**という。海岸の場合と同様に考えて，

・等高線が標高の低い側に凸になっている部分は(尾根 / 谷)

・等高線が標高の高い側に凸になっている部分は(尾根 / 谷)

に対応することがわかる。



知っておこう

左の図は，上の図の地形の標高を 100m 高くしたようなものだと考えることができます。

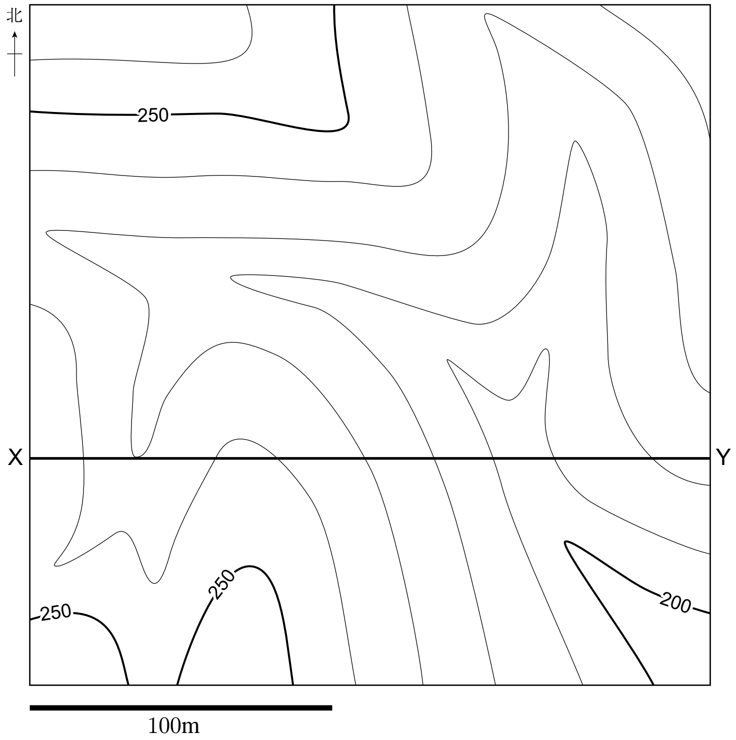
まとめ

・地形図において，地表の標高は等高線によって表される。

・尾根と谷のうち，等高線が標高の低い側に凸になっている部分は＿＿＿であり，標高の高い側に凸になっている部分は＿＿＿である。

Chapter2　演習問題

次の図は，ある地域の模式的な地形図です。ここでは，この図を例にして地形の起伏の読み取り方を確認しましょう。



問題(1)　上の地形図について述べた次の文章中の（　　）について，正しいものを選びましょう。

この地形図は，実際の距離 100m が 4cm になるように描かれている。よって，この図の縮尺は（250 / 400 / 2500 / 4000 / 25000 / 40000）分の 1 である。また，この地形図の計曲線は 50m 間隔で描かれており，主曲線の間隔は（5m / 10m）であることがわかる。

問題⑵　地形図中の X − Y に沿った地形断面図を，地形図の下に描いてください。

問題⑶　この地域では，すべての谷が水の流れる沢となっているものとします。**問題⑵**の結果を参考にして，地形図中に確認できる沢をすべて実線で描いてください。

問題⑷　**問題⑵**・**問題⑶**の結果を参考にして，地形図中でおよそ 100m 以上にわたって連続的に追跡できる 2 本の尾根を破線で描いてください。

知っておこう

地形図から地形の起伏を直接読み取ることが難しいと感じるときは，今回の**問題⑵**のように，地形断面図を描いてみるとよいでしょう。

　地形断面図はどこでどのような向きに描いてもよいのですが，本問の X − Y のように多くの等高線を横切るように描くと，地形の起伏について得られる情報量が多くなります。

第22講　PART4　確認問題

問1　次の問いに答えよ。

(1)　地形図において等高線は何を表すか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　距離　　②　温度　　③　気圧　　④　標高

(2)　国土地理院発行の縮尺２万５千分の１の地形図では，何ｍごとに等高線が引かれているか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

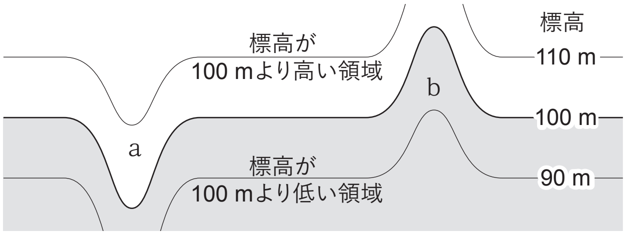
①　1 m　　②　5 m　　③　10 m　　④　50 m

(3)　縮尺が２万５千分の１の地形図では，地図上の 10 cm の距離は，実際には何 km の距離であるか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　0.25 km　　②　2.5 km　　③　25 km　　④　250 km

問2　次の文章を読み，下の問いに答えよ。

地形図において，標高０ｍの等高線が海側に凸になっている部分は（　ア　），陸側に凸になっている部分は（　イ　）を表している。また，陸地において周囲より標高の高い部分の連なりを（　ウ　）といい，下の図では（　エ　）の部分に対応する。



⑴　空欄ア，イに入る語句の組合せとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　ア：半島　　イ：湾
②　ア：半島　　イ：崖
③　ア：湾　　　イ：半島
④　ア：湾　　　イ：崖

⑵　空欄ウ，エに入る語句と記号の組合せとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　ウ：谷　　　エ：a
②　ウ：谷　　　エ：b
③　ウ：尾根　　エ：a
④　ウ：尾根　　エ：b

第 22 講　地学のための基礎知識

PART1　地学のための数学

問題(1)　【※図参照】

問題(2)　【※図参照】

問題(3)　$\log_{10}\dfrac{E}{E_0}=\dfrac{3}{2}M$

問題(4)　$E=E_0 10^{\frac{3}{2}M}$

問題(5)　ア：$\dfrac{3}{2}(M_A-M_B)$　イ：$\dfrac{3}{2}(M_A-M_B)$　ウ：3.3　エ：3　オ：2

カ：2×10^3　キ：2×10^3

PART2　地学のための物理

問題(1)　ア：$2\pi\sqrt{\dfrac{L}{g}}$　イ：$\dfrac{g}{4\pi^2}$

問題(2)　【※図参照】

問題(3)　$9.78\mathrm{m/s^2}$

PART3　地学のための化学

問題(1)　半分，4 分の 1，3，3 つ

問題(2)　$0.11\mathrm{nm^3}$

問題(3)　8 分の 1，2，4，2 つ

問題(4)　$0.048\mathrm{nm^3}$

問題(5)　1.6

PART4　地学のための地理

問題(1)　2500，10m

問題(2)　【※図参照】

問題(3)　【※図参照】

問題(4)　【※図参照】

第 22 講 PART4　確認問題　解答

問 1

(1)　④

解説：
地形図の等高線は標高を表している。

(2)　③

解説：
国土地理院発行の縮尺 2 万 5 千分の 1 の地形図では，10 m ごとに等高線が引かれており，これを主曲線という。また，50 m ごとの太い等高線は計曲線という。

(3)　②

解説：
$10 \text{ cm} \times 25000 = 250000 \text{ cm} = 2500 \text{ m} = 2.5 \text{ km}$

問 2

(1)　①

解説：
海岸線は標高 0 m の等高線とみなせ，海側に凸になっている部分は半島，陸側に凸になっている部分は湾に対応する。

(2)　③

解説：
陸地において周囲より標高の高い部分の連なりを尾根という。地形図では，等高線が標高の低い側に凸になっている部分に対応する。